

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-172643

(43)Date of publication of application : 02.07.1996

(51)Int.Cl.

H04N 13/00

(21)Application number : 06-313328

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 16.12.1994

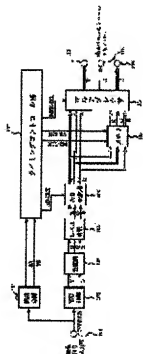
(72)Inventor : OKETANI KAZUNOBU

(54) STEREOSCOPIC IMAGE DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To display a stereoscopic image by alternately applying A/D conversion to left and right eye video signals for each scanning period, storing the result to a field memory and alternately outputting video data of one screen and a succeeding screen for plural number of times for one horizontal scanning period.

CONSTITUTION: A right eye and a left eye video signal received alternately for each one field period (Fi) are given to a Y/C separation, color demodulation, a level adjustment circuit and A/D converters 102-105 in which processing and conversions are conducted. Digital R, G, B signals obtained thereat are given to one terminal of a multiplexer 114 and a field memory 113 stores video data for one Fi. Simultaneously video data of one preceding Fi having been stored in the memory 113 are given to the other input of the multiplexer 114. The multiplexer 114 alternately selects video image of odd and even number Fi for plural number of times during one horizontal scanning period to output composite video data. Thus, a stereoscopic image is displayed by employing a video soft source using video signals of one system.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-172643

(43) 公開日 平成8年(1996)7月2日

(51) Int.Cl.⁵

H 0 4 N 13/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平6-313328

(22) 出願日 平成6年(1994)12月16日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 橋谷 和伸

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

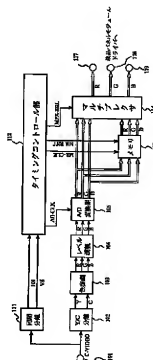
(74) 代理人 弁理士 島居 洋

(54) 【発明の名称】 立体映像表示装置

(57) 【要約】

【目的】 パララックスバリア方式等を用いる眼鏡なし方式の立体映像表示装置において、前記1系統の映像信号として出力される映像ソフトを用いて立体映像表示が行えるようにすることを目的とする。

【構成】 右目用映像信号と左目用映像信号とが1画面期間毎に交互に1系統の映像信号として入力される入力部101と、この1系統の各映像信号をデジタル信号化するA/D変換器105と、このA/D変換器105にてデジタル信号化された1画面期間の映像データを保持するフィールドメモリ113と、このフィールドメモリ113に格納したデジタル映像データとその1画面期間後のデジタル映像データとを1水平走査期間中に複数回交互に出力するマルチプレクサ114とを備えた。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 右目用映像信号と左目用映像信号とが 1 画面期間毎に交互に 1 系統の映像信号として入力される入力部と、前記の各映像信号をデジタル信号化する変換手段と、この変換手段にてデジタル信号化された 1 画面期間の映像データを保持するメモリと、このメモリに格納した映像データとその 1 画面期間後の映像データを 1 水平走査期間中に複数回交互に選択して合成映像データを生成する出力部と、合成映像データを入力して右目用映像と左目用映像とを縦ストライプ状に交互に表

示する表示手段と、右目用映像は観察者の右目に、左目用映像は観察者の左目に分離してそれぞれ入光させる光学手段とを備えていることを特徴とする立体映像表示装置。

【請求項 2】 右目用映像信号と左目用映像信号とがそれぞれ入力される第 1 の入力部及び第 2 の入力部と、前記の各映像信号をそれぞれデジタル信号化する第 1 の変換手段及び第 2 の変換手段と、デジタル信号化された各々の映像データを 1 水平走査期間中に複数回交互に選択して合成映像データを生成し得る第 1 の出力部と、合成映像データを入力して右目用映像と左目用映像とを縦ストライプ状に交互に表示する表示手段と、右目用映像は観察者の右目に、左目用映像は観察者の左目に分離してそれぞれ入光させる光学手段とを備えた立体映像表示装置において、

前記第 1 の入力部又は第 2 の入力部は右目用映像信号と左目用映像信号とが 1 画面期間毎に交互に 1 系統の映像信号として入力される入力部であるとともに、当該入力部の変換手段にてデジタル信号化された 1 画面期間の映像データを保持するメモリと、このメモリに格納した映像データとその 1 画面期間後の映像データとを 1 水平走査期間中に複数回交互に選択して合成映像データを生成する第 2 の出力部とを備えたことを特徴とする立体映像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、バラックスパリアあるいはレンチキュラー方式等の立体映像表示装置であって、液晶シャッター方式の立体映像表示装置用に開発された映像ソフトの使用を可能とした立体映像表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 立体映像表示の方式としては、右目用映像と左目用映像とを液晶画面上に交互に縦ストライプ状に表示し、バラックスパリアあるいはレンチキュラー等の光学手段により、右目用映像は観察者の右目に、左目用映像は観察者の左目にそれぞれ入光させることにより立体視する眼鏡なし方式が知られている。

【0003】 この立体映像表示装置は、図 4 に示す信号

部 1 から入力され、Y/C 分離回路 2 にて輝度信号 Y と色信号 C とに分離される。各信号 Y、C は色復調回路 3 に入力され、所定の信号処理がなされることにより R、G、B 信号が生成される。R、G、B 信号は、それぞれレベル調整回路 4 にてレベル調整された後、A/D 変換器 5 にてデジタル信号化される。一方、右目用映像信号は、第 2 の入力部 6 から入力され、上記と同様に、Y/C 分離回路 7、色復調回路 8、レベル調整回路 9、及び A/D 変換器 10 を経てデジタル信号化される。

【0004】 また、同期分離回路 11 は、左目用映像信号から水平同期信号 H S および垂直同期信号 V S を分離し、これをタイミングコントロール部 12 に出力する。タイミングコントロール部 12 は、前記同期信号 H S、V S に基づいて、前記 A/D 変換器 5、10 に供給されるクロック信号、及び後述するマルチプレクサ 16 に供給されるセレクト信号 M P X - S E L を生成するようになっている。

【0005】 前記 A/D 変換器 5、10 によりデジタル信号化された左右各々の映像データは、マルチプレクサ 16 に入力される。マルチプレクサ 16 は、セレクト信号によってスイッチング動作を行い、右目用の映像データと左目用の映像データとを 1 水平走査期間中に複数回交互に選択して合成映像データを生成する。この合成映像データは、図示しない表示手段に入力され、右目用映像と左目用映像とが例えば液晶パネルモジュール上に交互に縦ストライプ状に表示される。そして、上記液晶パネルモジュールの前面或いは背面に設けられたレンチキュレーションにより、右目用映像は観察者の右目に、左目用映像は観察者の左目にそれぞれ入力される。

【0006】 また、上記のような眼鏡なしの方式ではなく、眼鏡あり方式も知られている。即ち、右目用映像と左目用映像とを 1 フィールド期間毎に交互に液晶画面上に表示し、観察者は 1 フィールド期間ごとに交互にシャッター動作する眼鏡をかけることにより、右目用映像が画面に表示されている期間は当該画像を右目に入力し、左目用画像が画面に表示されている期間は当該画像を左目に入力することにより立体視する方式である。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、前記の眼鏡あり方式は、右目用映像と左目用映像とを 1 フィールド期間毎に交互に 1 系統の映像信号として供給するため、既存の 2 次元映像用のビデオテープレコーダーや放送・受信機器とのマッチングが容易である。従って、立体映像表示装置用の映像ソフトとしては、上記 1 系統の映像信号として出力できるものが盛んに開発されるようになっている。

【0008】 しかしながら、前記眼鏡なし方式を採る立体映像表示装置においては、映像信号を、右目用と左目用の 2 系統で受け取るため、前記 1 系統の映像信号とし

フトの有効活用が図れないという問題点を有している。

【0009】本発明は、上記の事情に鑑み、パララックスバリア方式等を用いる眼鏡なし方式の立体映像表示装置において、前記1系統の映像信号として出力される映像ソフトを用いて立体映像表示が行えるようにすることを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の立体映像表示装置は、右目用映像信号と左目用映像信号とが1画面期間毎に交互に1系統の映像信号として入力される入力部と、前記の各映像信号をデジタル信号化する変換手段と、この変換手段にてデジタル信号化された1画面期間の映像データを保持するメモリと、このメモリに格納した映像データとその1画面期間後の映像データとを1水平走査期間中に複数回交互に選択して合成映像データを生成する出力部と、合成映像データを入力して右目用映像と左目用映像とを縦ストライプ状に交互に表示する表示手段と、右目用映像は観察者の右目に、左目用映像は観察者の左目に分離してそれぞれ入光させる光学手段とを備えていることを特徴とする。

【0011】また、本発明の立体映像表示装置は、右目用映像信号と左目用映像信号とがそれぞれ入力される第1の入力部及び第2の入力部と、前記の各映像信号をそれぞれデジタル信号化する第1の変換手段及び第2の変換手段と、デジタル信号化された各々の映像データを1水平走査期間中に複数回交互に選択して合成映像データを生成し得る第1の出力部と、合成映像データを入力して右目用映像と左目用映像とを縦ストライプ状に交互に表示する表示手段と、右目用映像は観察者の右目に、左目用映像は観察者の左目に分離してそれぞれ入光させる光学手段とを備えた立体映像表示装置において、前記第1の入力部又は第2の入力部は右目用映像信号と左目用映像信号とが1画面期間毎に交互に1系統の映像信号として入力され得る入力部であるとともに、当該入力部の変換手段にてデジタル信号化された1画面期間の映像データを保持するメモリと、このメモリに格納した映像データとその1画面期間後の映像データとを1水平走査期間中に複数回交互に選択して合成映像データを生成する第2の出力部とを備えたことを特徴とする。

【0012】

【作用】上記第1の構成によれば、1系統の映像信号として入力される左右両眼用の映像信号は、メモリを通過して出力される例えば右目用映像信号と、メモリを通過して出力される1画面期間だけ遅延した左目用映像信号とに分離される。そして、前記出力部の動作により生成された合成映像データが表示手段に供給される。そして、この表示手段により画面上には右目用映像と左目用映像とが縦ストライプ状に表示され、パララックスバリア等の光学手段により右目用映像は観察者の右目に、左目用映

る。

【0013】上記第2の構成において、右目用映像信号及び左目用映像信号が2系統で入力される場合には、第2の出力部は交互切り換え動作は行わずに、例えば第1の入力部からの映像信号を常時選択し、第1の出力部に供給する。そして、第1の出力部が、前記第2の出力部からの映像信号と第2の入力部からの映像信号とを1水平走査期間中に複数回交互に選択して合成映像データを生成し、この合成映像データを表示手段に供給する。これにより、画面上には右目用映像と左目用映像とが交互に縦ストライプ状に表示され、パララックスバリア等の光学手段により右目用映像は観察者の右目に、左目用映像は観察者の左目にそれぞれ入力されて立体視が行われる。

【0014】一方、右目用映像信号及び左目用映像信号が交互に1系統で入力される場合には、第1の出力部は交互切り換え動作は行わずに第2の出力部側を常時選択し、この第2の出力部が交互切り換え動作を行う。1系統の映像信号として入力された映像信号は、メモリを通過して出力される例えば右目用の映像データと、メモリを通過して出力される1画面期間だけ遅延した左目用の映像データとに分離されて前記第2の出力部に供給される。第2の出力部は、交互切り換え動作により合成映像データを生成し、この合成映像データを表示手段に供給する。これにより、画面上には右目用映像と左目用映像とが交互に縦ストライプ状に表示され、パララックスバリア等の光学手段により右目用映像は観察者の右目に、左目用映像は観察者の左目にそれぞれ入力されて立体視が行われる。

【0015】

【実施例】

【実施例1】以下、本発明をその実施例を示す図に基づいて説明する。

【0016】本実施例の立体映像表示装置は、図1に示す信号処理回路を有している。入力部101には、右目用映像信号と左目用映像信号とがフィールド期間毎に交互に1系統の映像信号として入力される。この1系統の映像信号は、Y/C分離回路102にて輝度信号Yと色信号Cとに分離される。各信号Y、Cは、色復調回路103に入力され、所定の信号処理が施されることによりR、G、B信号が生成される。R、G、B信号は、それぞれレベル調整回路104にてレベル調整された後、A/D変換器105にてデジタル信号化される。

【0017】A/D変換器105の出力は、マルチプレクサ114の一方の入力部、及びフィールドメモリ113に供給される。フィールドメモリ113は、A/D変換器105から供給される1フィールド期間の映像データを格納するとともに、既に格納している1フィールド期間前の映像データを前記マルチプレクサ114の他方

5

【0018】図2は、映像データ等のタイミングチャートである。この図にも示しているように、前記マルチプレキサ114には、前記フィールドメモリ113を通じて得られる例えばnフレーム目の奇数フィールド映像（例えば左目映像）L-1、L-2、...nフレーム目の偶数フィールド映像（例えば右目映像）R-1、R-2、...とが同時に供給される。

【0019】また、同期分離回路111は、前記1系統の映像信号から水平同期信号HSおよび垂直同期信号VSを分離し、これをタイミングコントロール部12に出力する。タイミングコントロール部12は、前記同期信号HS、VSに基づいて、前記A/D変換器5、10に供給されるクロック信号AD-CLK、前記メモリ113に供給されるクロック信号MR-CLKとリセット信号MR-RST、及び前記のマルチプレキサ16に供給されるセレクト信号MPX-SELを生成するようになっている。

【0020】マルチプレキサ114は、Dレジスタを含んで構成されるものであり、前記セレクト信号MPX-SELによってスイッチング動作を行い、奇数フィールド映像L-1、L-2、...と偶数フィールド映像R-1、R-2、...とを1水平走査期間中に複数回交互に選択し、合成映像データL-1、R-1、L-2、R-2、...を出力する。

【0021】この合成映像データは、出力端子117、118、119から図示しない液晶パネルモジュールドライバに入力され、奇数フィールド映像と偶数フィールド映像、即ち、右目映像と左目映像とが液晶パネルモジュール上に交互に縦ストライプ状に表示される。そして、上記液晶パネルモジュールの前面或いは背面に設けられたレンチキュラシート等により、右目映像は観察者の右目に、左目映像は観察者の左目にそれぞれ入力される。

【0022】これにより、パララックスバリア方式等を用いる眼鏡なし方式の立体映像表示装置において、右目映像信号と左目映像信号とが1画面期間毎に交互に1系統の映像信号として出力される映像ソフトを用いて立体映像表示が行えることになる。

【0023】（実施例2）以下、本発明の他の実施例を説明する。

【0024】本実施例の立体映像表示装置は、パララックスバリア方式等を用いる眼鏡なし方式の立体映像表示装置であって、右目映像信号と左目映像信号とを2系統の映像信号として入力することができることに、右目映像信号と左目映像信号とを1画面期間毎に交互に1系統の映像信号として入力することもできるように構成したものである。

【0025】この立体映像表示装置は、図3に示す信号処理回路を有している。

6

ら入力され、Y/C分離回路202にて輝度信号Yと色信号Cとに分離される。各信号Y、Cは色復調回路203に入力され、所定の信号処理がなされることによりR、G、B信号が生成される。R、G、B信号は、それぞれレベル調整回路204にてレベル調整された後、A/D変換器205にてデジタル信号化される。

【0027】上記第1の入力部201は、左目用映像信号入力用としてだけでなく、右目用映像信号と左目用映像信号とを1画面期間毎に交互に切り換えて1系統とした映像信号の入力用としても用いられる。この1系統の映像信号も、上記と同様、Y/C分離回路202、色復調回路203、レベル調整回路204、及びA/D変換器205を経てデジタル信号化される。

【0028】一方、右目用映像信号は、第2の入力部206から入力され、Y/C分離回路207、色復調回路208、レベル調整回路209、及びA/D変換器210を経てデジタル信号化される。

【0029】同期分離回路211は、左目用映像信号或いは前記1系統の映像信号から水平同期信号HSおよび垂直同期信号VSを分離し、これをタイミングコントロール部212に出力する。タイミングコントロール部212は、前記同期信号HS、VSに基づいて、前記A/D変換器205、210に供給されるクロック信号AD-CLK、メモリ213に供給されるクロック信号MR-CLKとリセット信号MR-RST、マルチプレキサ（第2の出力部）214に供給されるセレクト信号MPX2-SEL、及びマルチプレキサ（第1の出力部）216に供給されるセレクト信号MPX2-SELを生成するようになっている。

【0030】前記A/D変換器205の出力は、マルチプレキサ214の一方の入力部、及びフィールドメモリ213に供給される。フィールドメモリ213は、A/D変換器205から供給される1フィールド期間の映像データを格納するとともに、既に格納している1フィールド期間前の映像データを前記マルチプレキサ214の他方の入力部に供給するようになっている。

【0031】前記マルチプレキサ214は、第1の入力部201から左目用映像信号が入力される場合、即ち、右目用映像信号及び左目映像信号が2系統で入力される場合には、A/D変換器205側に固定（常時選択）され、このA/D変換器205からの出力（フィールド遅延のないデータ）のみを出力する。

【0032】そして、この場合、マルチプレキサ216は、前記セレクト信号MPX2-SELによってスイッチング動作を行い、第1の入力部201から供給されてA/D変換器205及び前記マルチプレキサ214を経て出力される左目用映像データと、第2の入力部206から供給されてA/D変換器210及び位相調整部215を経て出力される右目用映像データとを1水平走査期

る。なお、上記の位相調整部 215 は D レジスタや遅延素子から成り、右目用映像データを遅延させて左目用映像データと位相調整を行う。

【0033】一方、第 1 の入力部 201 から 1 系統の映像信号が入力される場合には、マルチプレクサ 214 は、前記セレクト信号 MPX1-SEL によってスイッチング動作を行い、前記フィールドメモリ 213 を通って得られる右目用映像信号又は左目用映像信号と、フィールドメモリ 213 を通らない左目用映像信号又は右目用映像信号とを 1 水平走査期間中に複数回交互に選択して合成映像データを生成する。

【0034】そして、この場合、マルチプレクサ 216 は、前記マルチプレクサ 214 側に固定（常時選択）され、このマルチプレクサ 214 から出力される前記合成映像データをそのまま出力する。

【0035】合成映像データは、出力端子 217、218、219 から図示しない液晶パネルモジュールドライバに供給され、右目用映像と左目用映像とが液晶パネルモジュール上に交互に縦ストライプ状に表示される。そして、上記液晶パネルモジュールの前面或いは背面に設けられたレンチューシート等により、右目用映像は観察者の右目に、左目用映像は観察者の左目にそれぞれ入力される。

【0036】このように、本実施例の構成であれば、右目用映像信号と左目用映像信号とを 2 系統の映像信号として入力される場合にも立体映像表示を行うことができるし、右目用映像信号と左目用映像信号とが 1 画面期間毎に交互に 1 系統の映像信号として入力される場合にも立体映像表示を行うこともできる。

【0037】なお、以上説明した立体映像表示だけでなく、2 次元映像表示を行うことも可能である。具体的には、2 次元映像データを第 1 の入力部 201 に入力する。そして、マルチプレクサ 214 にてフィールドメモリ 213 を通らない映像データを常時選択するとともに、マルチプレクサ 216 にてマルチプレクサ 214 から供給される映像データを常時選択すればよい。

【0038】また、以上の実施例では、1 画面表示期間

を 1 フィールド期間として説明したが、これに限らず、1 フレーム期間等としてもよいものである。また、1 フィールド期間の映像データを格納するために、フィールドメモリ 113、213 を用いたが、通常のメモリにカウンタを付加した構成としてもよい。更に、第 1 の入力部 201 に左目用映像信号を入力し、第 2 の入力部 206 に右目用映像信号を入力したが、これを逆にしてもよいことは勿論である。

【0039】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、パララックスバリア方式等を用いる眼鏡なし方式の立体映像表示装置において、例えば時分割液晶シャッター方式用に作成され、1 系統の映像信号として入力される映像ソフトを用いて立体映像表示を行うことができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例 1 における立体映像表示装置の信号処理回路を示すブロック図である。

【図 2】本発明の各種信号を示すタイムチャートである。

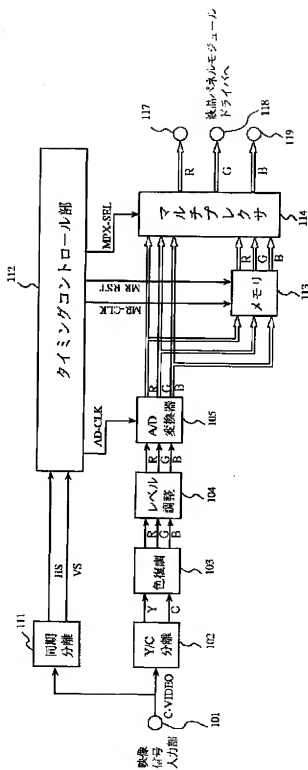
【図 3】本発明の実施例 2 における立体映像表示装置の信号処理回路を示すブロック図である。

【図 4】従来のパララックスバリア方式等を用いる眼鏡なし方式の立体映像表示装置の信号処理回路を示すブロック図である。

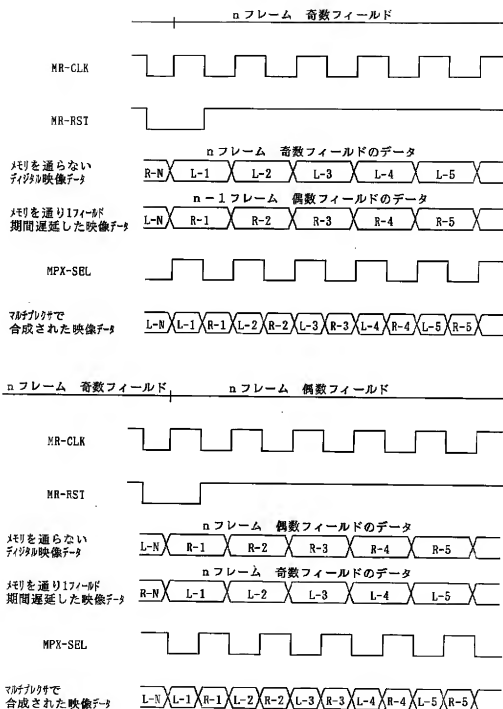
【符号の説明】

- 101 入力部
- 105 A/D 変換器（変換部）
- 113 フィールドメモリ
- 114 マルチプレクサ（出力部）
- 201 第 1 の入力部
- 205 A/D 変換器（第 1 の変換部）
- 206 第 2 の入力部
- 210 A/D 変換器（第 2 の変換部）
- 213 フィールドメモリ
- 214 マルチプレクサ（第 2 の出力部）
- 216 マルチプレクサ（第 1 の出力部）

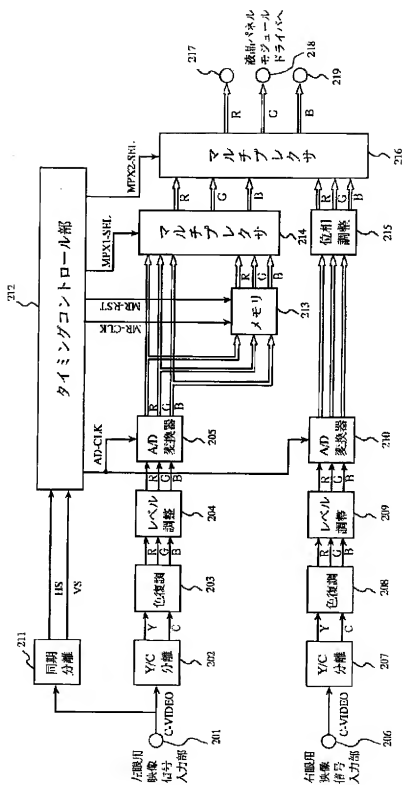
【図1】



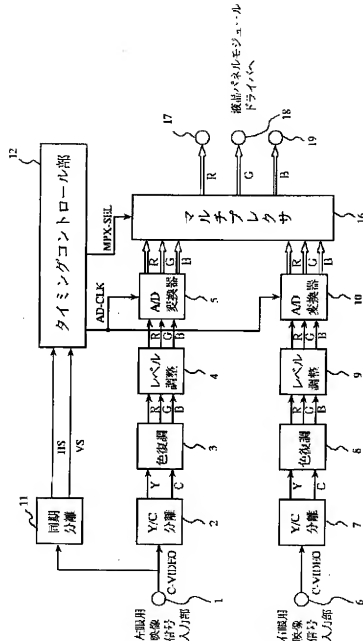
【図2】



ルルル



【図4】



【手続補正書】

【提出日】平成7年7月25日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正内容】

【0012】

【作用】上記第1の構成によれば、1系統の映像信号として入力される左右両眼用の映像信号は、メモリを通ら

ずに出力される例えば右目用映像信号と、メモリを通して出力される1画面期間だけ遅延した左目用映像信号とに分離される。そして、前記出力部の動作により生成された合成映像データが表示手段に供給される。そして、この表示手段により画面上には右目用映像と左目用映像とが縦ストライプ状に表示され、バラックスバリア等の光学手段により右目用映像は観察者の右目に、左目用映像は観察者の左目にそれぞれ入力されて立体視が行われる。